



Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: Trudo - Toren K (Utiliteit)-V5.0

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE

Kantoorfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
1887 m²

GEBRUIKSOPPERVLAKTE (GBO)
0

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 14 juni 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,444

A. Productiefase	0,312
A. Constructiefase	0,023
B. Gebruiksfase	0,169
C. Afdankfase	0,027
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,087

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

62.848

A. Productiefase	44.198,663
A. Constructiefase	3.232,387
B. Gebruiksfase	23.847,104
C. Afdankfase	3.835,723
D. Buiten gebouwlevensloop	-12.265,702

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

230

GWP Voor EU Taxonomy

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 GBO, per jaar

0

A. Productiefase	0,000
A. Constructiefase	0,000
B. Gebruiksfase	0,000
C. Afdankfase	0,000
D. Buiten gebouwlevensloop	0,000

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

3,840

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

7.245,507

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,444

●	Fundering	0,027	6 %	●	Vloeren	0,078	17 %
●	Draagconstructie	0,046	10 %	●	Gevel	0,111	25 %
●	Daken	0,026	6 %	●	Binnenwanden	0,008	2 %
●	Klimaatinstallaties	0,065	15 %	●	Elektrische installaties	0,071	16 %
●	Toe- en afvoeren	0,002	0 %	●	Verkeersruimte	0,010	2 %
●	Vaste voorzieningen	0,000	0 %	●	Terrein	0,000	0 %

Elementen

 Funderingsvoeten en -balken

0,016

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 2	Fundatiebalken, Betonhuis; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening+eps	breedte 700 mm	dikte 700 mm	140 m	0,016
--------	--	----------------	--------------	-------	-------

FUNDATIEBALKEN: Totaal 328 m1 × 0,7 × 0,7 = 160 m3 - waarvan 3/7e-deel voor utiliteit is 140 m1 - waarvan 4/7e-deel voor wonen is 187 m1

 Funderingspalen

0,011

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 2	Funderingspalen, Betonhuis; schroefpaal; beton,in het werk gestort, C20/25,CEMIII; incl.wapening			300 m	0,011
--------	--	--	--	-------	-------

MORTELSCHROEFPALEN: Totaal 80 st * 8.75 = 700 m1 rond 550 mm - waarvan 3/7e-deel voor utiliteit is 300 m1 - waarvan 4/7e-deel voor wonen is 400 m1

 Bodemvoorzieningen

0,000

Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3	Grondaanvullingen, Zand			69,55 m ³	0,000
--------	-------------------------	--	--	----------------------	-------

 Vrijdragende vloeren

0,028

Vloeren; niet-constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Kanaalplaat, prefab beton; incl. isolatie, eps,Rc:4.0; AB-FAB			695 m ²	0,022
--------	---	--	--	--------------------	-------

Vloeren; constructief

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB			115 m ²	0,002
--------	--	--	--	--------------------	-------

Cat. 2	Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25,CEMIII; incl. wapening	dikte 140 mm		115 m ²	0,002
--------	--	--------------	--	--------------------	-------

Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 2	Afgehangen gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)			66,25 m ²	0,000
--------	---	--	--	----------------------	-------

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Keramische vloertegels ongeglazuurdgelijmd	dikte 10		36 m ²	0,001
--------	--	----------	--	-------------------	-------

 Dekvloeren

0,050

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafluitingen, Schuimbeton	dikte 123 mm		1.976 m ²	0,034
--------	-------------------------------	--------------	--	----------------------	-------

695 m2 × 0,15 = 104,25 m3 654 m2 × 0,11 = 72,00 m3 627 m2 × 0,11 = 69,00 m3 Totaal 1976 m2 en totaal 245 m3

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 2	Anhydriet gietvloer, zwevend op 20 mm polystyreen (NBVG)	vloerdikte 50		1.976 m ²	0,016
--------	--	---------------	--	----------------------	-------

CLT vloeren, kolommen en liggers

0,032

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 1	Derix X LAM CLT Cross laminated timber Kolommen en liggers	4.984 m	0,032
CLT 367m3 + X-lam kolommen 51,0m3 + X-lam balken 80,4m3 = 498.4m3 MKI Derix obv 0,1m3			

Constructiestaal

0,003

Hoofddraagconstructies; ruimte eenheden

Cat. 2	Zwaar constructiestaal 7820 kgm3, incl. conservering	3.640 kg	0,003
Hoekstaal 150x150x12 mm kern 60 m1 x 27,3 kg = 1638 kg HEB-160 op atriumdak 47 m1 x 42,6 kg = 2002 kg Totaal 3640 kg			

Azobé

0,011

Hoofddraagconstructies; kolommenenliggers

Cat. 3	Kolommen, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw	dikte 190 mm diepte 190 mm	1.510 m	0,009
Azobé liggers 190x190 mm 12 st x 22,10 m1 102 x 1,21 m1 200.40 m1 noord-/zuidgevel Azobé kolommen 190x190 mm 36 st x 10.88 m1 16 st x 7,23 m1 22 st x 10.88 m1 24 st x 7.23 m1 Totaal 1510 m1 0,19x0,19 = 54,5 m3				
Cat. 3	Kolommen, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw	dikte 40 mm diepte 1000 mm	192 m	0,001
Azobé vloerdelen 145 x 40 mm Balkons 22.2 x 1,21 x 2 x 2 = 108 m2 Vlonder Atriumtuin 88 m2 Totaal 196 m2 x 0,04 is 7,84 m3 Azobé.				

Betonwanden

0,016

Buitenwanden; constructief,

Cat. 2	Massieve wanden dragend, Betonhuis; beton,in het werk gestort,C20/25,CEMIII; incl.wapening	dikte 250 mm	579 m²	0,016
Betonwanden kern dik 250 mm. 3 verd x 61.08 m1 x 3,5 m1 = 641 m2 Springen -26,0 m1 x 2,40 m1 = -/- 62 m2 Totaal 579 m2 betonwand				

HSB elementen + bekleding (110mm; 260mm; 390mm)

0,010

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Systeemwanden, Houten buitenwandelement, HSB prefab; incl. isolatie; duurz.bosbeheer		430 m²	0,003
111 m1 x (1.35+1.29+0.78) = 380 m2 7 st x 2,7 m1 x 2,7 m1 = 50 m2 Totaal 430 m2 HSB-element met daarin 340 m2 glaswol 240 mm dik.				

Buitenwandafwerkingen

Cat. 3	Bekledingen, Europees naaldhouten delen, wax impregnatie; duurzame bosbouw	dikte 20 mm	430 m²	0,007
Bamboe gevelbekleding				

Isolatie in metalstudwanden

0,002

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, Glaswol MWA 2012; platen;	r-waarde 1.8 m2k/w	826 m²	0,002
62m3; gerekend met 75mm glaswol; hiervoor Rc 1,8 aangehouden				

 Aluminium kozijn + glas

0,069

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Aluminium raamkozijn, vast kozijn, met VMRG keurmerk		802 m ²	0,010
Cat. 2	Isolatieglas coating, Lowe, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS		705 m ²	0,001
Cat. 2	Isolatieglas, dubbelglas, ongecoat, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS	dikte 10	705 m ²	0,058

 Aluminium kozijn + deur en glas

0,004

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Aluminium raamkozijn, vast kozijn, met VMRG keurmerk		40 m ²	0,000
16 st x 2,26 x 1,10 = 40 m2				
Cat. 2	Aluminium raamkozijn, vleugeldeel, met VMRG keurmerk		36 m ²	0,001
Cat. 2	Isolatieglas coating, Lowe, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS		32 m ²	0,000
Cat. 2	Isolatieglas, dubbelglas, ongecoat, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS	dikte 10	32 m ²	0,003

 Aluminium schuifdeuren met glas

0,004

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 2	Buitendeuren, VMRG Aluminium deur, gepoedercoat (zirkonium voorbehandeling)		24 st	0,004
--------	---	--	-------	-------

 Glas in schuifdeuren

0,006

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 2	Isolatieglas coating, Lowe, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS		67 m ²	0,000
Cat. 2	Isolatieglas, dubbelglas, ongecoat, Bouwend Nederland Vakgroep GLAS	dikte 10	67 m ²	0,005

 Platte daken

0,026

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 2	NVPU; PIR plaat;gecacheerd met alulaminaat platdakisolatie Rd=6,0	rdwaarde 6.3	104 m ²	0,002
PIR-platen 100mm				
Cat. 3	Isolatielagen plat dak, XPS	r-waarde 6.3 m2k/w	317 m ²	0,016
145mm XPS-platen Dak Atrium 43 m2 Hoofddak 640 m2 x 3/7-deel = 274 m2 Totaal voor U-bouw 317 m2				

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. tweelaags 6,9 mm, 8,7 kg per m2 volledig gekleefd brandmethode system 05, incl. 1x overlagen		104 m ²	0,002
Cat. 2	Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. tweelaags 6,9 mm, 8,7 kg per m2 volledig gekleefd brandmethode system 05, incl. 1x overlagen		317 m ²	0,006

Binnenwandopeningen; gevuldm~~et~~deuren

Cat. 3	Binnenkozijnen, Tropisch hardhout; volhout; duurzame bosbouw	diepte 114 mm	10,08 m ²	0,000
Cat. 3	Binnendeuren, Spaanplaat; geschilderd:alkyd		4 st	0,000
Cat. 3	Binnenkozijnen, Staal; verzinkt+gemoffeld		28,78 m ²	0,001
Cat. 2	Binnendeuren, Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer	hoogte 2315 mm breedte 954 mm	12 st	0,000

 Binnenwanden, niet-constructief

0,007

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 2	Gipskartonplaat systeemwand 100 mm, dubbel beplaat zonder isolatie (NBVG)		261,02 m ²	0,003
Cat. 2	Gipsvezelplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)		261,98 m ²	0,002
Cat. 3	Bekledingen systeemwanden niet dragend, Gipskartonplaat	dikte 10 mm	261,98 m ²	0,001

Om tot 15mm te komen i.p.v. 12,5mm

 Verwarming kantoor Trudo

0,048

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling		1.436 m ² gbo	0,009
--------	---	--	--------------------------	-------

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Radiator, 45-55 C		1.436 m ² gbo	0,006
--------	--	--	--------------------------	-------

convectoren

Warmte opwekking; bijzonder

Cat. 3	Warmteopwekkinginstallaties, Warmtepomp luchtwater 10kW Verrekend		20 stuk(s)	0,030
--------	---	--	------------	-------

55kW benodigd. 2 st 40-100kW worden geplaatst. (één als back-up)

Warmte opwekking; centraal

Cat. 3	Warmtapwaterinstallaties, Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter		1,25 st	0,003
--------	---	--	---------	-------

 Ventilatie kantoor Trudo

0,018

Luchtbehandeling; luchtbehandelingskasten

Cat. 2	Luchtdistributiesystemen, VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel		1.436 m ² gbo	0,010
Cat. 2	Luchtbehandelingssystemen, VLA LBK; toevoer, 0-4.000m ³ /h, koeling + verwarming; U-bouw		1 st	0,007

 Warm tapwater kantoor Trudo

0,000

Water; verwarmd~~tap~~water

Cat. 3	Waterleidingen, Polyvinylchloride, incl. mantelbuis, 15 mm, warmtapwater; W-bouw		1.436 m ² gbo	0,000
--------	--	--	--------------------------	-------

 Elektrotechnische voorzieningen commercieel

0,000

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding kantoorgebouw	168 m ² gbo	0,000
--------	--------------------------------	------------------------	-------

 Verlichting commercieel

0,001

Verlichtingenarmaturen: verlichtingstandaard

Cat. 3	Verlichting, Armatuur & lampen, LED-120 cm	16,8 m ² gbo	0,001
--------	--	-------------------------	-------

10% GBO

 Elektrotechnische voorzieningen kantoor Trudo

0,065

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3a	Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)	37.838 kWh	0,061
---------	---	------------	-------

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3	Aarding, aarding kantoorgebouw	1.436 m ² gbo	0,004
--------	--------------------------------	--------------------------	-------

 Verlichting kantoor Trudo

0,004

Verlichtingenarmaturen: verlichtingstandaard

Cat. 3	Verlichting, Armatuur & lampen, LED-120 cm	143,6 m ² gbo	0,004
--------	--	--------------------------	-------

10% GBO

 Waterdistributie commercieel

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw	168 m ² gbo	0,000
--------	---	------------------------	-------

 Afvoeren commercieel

0,000

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding	168 m ² gbo	0,000
--------	---	------------------------	-------

 Waterdistributie kantoor Trudo

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3	Waterleidingen, Polyvinylchloride, 15 mm, koudwater; W-bouw	1.436 m ² gbo	0,000
--------	---	--------------------------	-------

 Afvoeren kantoor Trudo

0,002

Afvoeren; regenwater

Cat. 3	Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding	1.436 m ² gbo	0,001
--------	---	--------------------------	-------

Afvoeren; fecaliën

Cat. 3	Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding	1.436 m ² gbo	0,001
--------	---	--------------------------	-------

 Liften

0,003

Transport; liften

Cat. 3	Liftcabines, Staal; personenlift; gemoffeld	1 st	0,001
Cat. 3	Liftinstallaties, Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag	3 st	0,003

 Trappen en hellingen

0,007

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Aluminium; geanodiseerd	hoogte 1190 mm	64 m	0,001
Balkons 18 × 1,21 × 2 = 44 m1 Franse balkons 16 × 1,21 = 20 m1				
Cat. 3	Balustrades, Staal; gepoedercoat; glasplaat vulling		69,17 m	0,003
Vides 3 × 23 = 69 m1				
Cat. 3	Balustrades, Staal; gepoedercoat; glasplaat vulling		19 m	0,001
Traphekken 6 × 3,2 = 20 m1				

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3	Centrale trappen, Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes	3 st	0,001
Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 st	0,000
Trap incl. bordes			
Cat. 3	Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	3 st	0,000
Trappen hout + glas railing			

 Sanitair

0,000

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3	Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	8 st	0,000
Fontein = wastafel buiten wc's			